

63607

2-1-10
3-1-10
4-1-10
5-1-10
6-1-10
7-1-10
8-1-10
9-1-10
10-1-10
11-1-10
12-1-10
13-1-10
14-1-10
15-1-10
16-1-10
17-1-10
18-1-10
19-1-10
20-1-10
21-1-10
22-1-10
23-1-10
24-1-10
25-1-10
26-1-10
27-1-10
28-1-10
29-1-10
30-1-10
31-1-10
32-1-10
33-1-10
34-1-10
35-1-10
36-1-10
37-1-10
38-1-10
39-1-10
40-1-10
41-1-10
42-1-10
43-1-10
44-1-10
45-1-10
46-1-10
47-1-10
48-1-10
49-1-10
50-1-10
51-1-10
52-1-10
53-1-10
54-1-10
55-1-10
56-1-10
57-1-10
58-1-10
59-1-10
60-1-10
61-1-10
62-1-10
63-1-10
64-1-10
65-1-10
66-1-10
67-1-10
68-1-10
69-1-10
70-1-10
71-1-10
72-1-10
73-1-10
74-1-10
75-1-10
76-1-10
77-1-10
78-1-10
79-1-10
80-1-10
81-1-10
82-1-10
83-1-10
84-1-10
85-1-10
86-1-10
87-1-10
88-1-10
89-1-10
90-1-10
91-1-10
92-1-10
93-1-10
94-1-10
95-1-10
96-1-10
97-1-10
98-1-10
99-1-10
100-1-10

**Étude palynologique
des sables marins scaldisiens et merxémiens
du Hansadok à Anvers,**

par N. HACQUAERT.

La suite stratigraphique de ces formations marines est la suivante :

2. Merxémien :

- Sables de Merksem, à *Aloidis gibba* et *A. complanata*;
- Horizon du Kruisschans (sables argileux à *Cardium parkinsoni* et *Nucella lapillus*);
- Gravier du Bassin America.

1. Scaldisien :

- Horizon d'Austruweel (restes de mammifères; *Melampus pyramidalis*);
- Horizon de Kallo (Sables à *Neptunea contraria*);
- Horizon du Luchtbal (falun à *Pecten gerardi*);
- Horizon du Kattendijk (Sables à *Isocardia cor*);
- Falun de base.

Le terme Scaldisien a été introduit par DUMONT en 1849, pour désigner entre autres les sables fossilifères décrits dès 1893 par NYST.

En 1889 VINCENT découvrit au Bassin America un gravier à la base du niveau à *Corbula gibba*, ce qui l'amena à considérer celui-ci comme un étage distinct, qu'il appela le Poederlien. L'individualité de cet étage a été longtemps discutée, mais maintenant on l'accepte généralement.

Merksem doit être considérée comme la localité type de cet étage, puisque les Sables à *Corbula gibba* y ont été définis pour la première fois; en outre les sables de la localité éponyme du Poederlien sont rubéfiés et décalcifiés et la faune y est mal conservée.

Aux Pays-Bas, cette série marine se continue par l'Amstelien

VLIZ (vzw)
VLAAMS INSTITUUT VOOR DE ZEE
FLANDERS MARINE INSTITUTE
Oostende - Belgium

et l'Icénien. Le Merxémien représente-t-il un faciès lagunaire de l'Amstelien et faut-il le considérer comme du Pléistocène ? Peut-on le paralléliser avec un des dépôts continentaux connus plus à l'Est ?

Au Nord d'Anvers, le Scaldisien et le Merxémien renferment de très nombreux fossiles bien conservés. Malgré cette circonstance favorable, les spécialistes respectifs des vertébrés, des mollusques, des bryozoaires, des foraminifères ne placent pas tous le début du Pléistocène au même niveau.

Nous avons entrepris l'étude palynologique de ces sables marins dans l'espoir d'apporter une contribution au problème de leur corrélation et de leur âge.

Notre matériel provient des travaux au mur de quai du Hansadok à l'emplacement de la « Stocatra ». La coupe d'où proviennent nos échantillons a été décrite par J. DE HEINZELIN dans le Livret-guide des excursions.

Les couches terrestres caractéristiques comparables à nos sédiments sont les Argiles de Reuver pour le Pliocène supérieur et les Argiles de Tegelen pour le Pléistocène inférieur.

FLORSCHÜTZ et ses collaborateurs ont étudié ces formations. Dans le Reuvérien ils ont reconnu des espèces qui ne dépassent pas cet étage notamment *Taxodium* ou *Glyptostrobus*, *Sequoia* ou *Cryptomeria*, *Sciadopitys*, *Liquidambar*, *Nyssa* et *Fagus*; d'autres espèces se sont éteintes dans nos régions après la 1^{re} Glaciation, ce sont notamment *Carya*, *Pterocarya* et *Tsuga*, espèces dites typiques du Tiglien. Sont également présentes des espèces sans signification stratigraphique, telles *Alnus* et *Betula*.

Dans une série continue d'argile, ZAGWIJN a reconnu à Meinweg, entre la flore Reuvérienne et la flore Tiglienne, un niveau à flore froide qui correspondrait à un paysage de parc en climat froid, le Prétiglien hypothétique de FLORSCHÜTZ.

Quant au Pliocène, il le subdivise en Sustérien riche en *Pinus* et en essences de sols arides, en Brunsumien riche en *Sequoia* avec quelques relictés miocènes et en Reuvérien, pendant lequel *Pinus* est de nouveau dominant.

Le Reuvérien même est subdivisé en :

Reuvérien C : Passage vers le Prétiglien.

Reuvérien B : c'est le Reuvérien typique. *Alnus* prédomine (à Meinweg).

Reuvérien A : *Sequoia* est encore important, *Pinus* gagne en importance.

Notons que ZAGWIJN établit le rapport entre la lithostratigraphie et la végétation. C'est ainsi que *Sequoia* est relativement plus fréquent dans les couches ligniteuses et argilo-tourbeuses que dans les autres sédiments.

En Belgique l'étude pollinique des Sables de Mol a été entreprise pour la première fois en 1943 par STOCKMANS et complétée par VANHOORNE, 1957 (thèse de doctorat non publiée). Ils trouvèrent *Pinus* et *Betula* en dominance, accompagnés d'espèces reuvériennes, d'espèces tigliennes et d'espèces sans signification stratigraphique. Les Argiles de la Campine ont été étudiées par VANHOORNE, 1957 (thèse de doctorat non publiée). Il y nota entre autres une abondance de *Pinus* et d'*Alnus* ainsi que des espèces typiques du Tiglien. Il nota un seul grain de *Nyssa* et un seul grain de *Sciadopitys*.

Dans le diagramme pollinique que nous avons établi (cf. Pl.) nous avons indiqué les noms des sporomorphes selon la nomenclature *artificielle* de PFLUG et nous y avons joint le nom des plantes auxquelles ils pourraient se rapporter. De chaque échantillon nous avons compté 250 grains de pollen, provenant de plantes probablement arborescentes (A. P.); ils sont indiqués en noir sur le graphique. En plus de ceux-ci, nous avons compté les grains de pollen provenant de plantes herbacées (N. A. P.), rencontrés au cours du comptage; ces derniers sont indiqués en blanc, ainsi que les spores, les *Hystriosphæridae* et autres microorganismes marins.

Les chiffres obtenus ont été recalculés sur la base de 100 A. P. Faisons d'abord remarquer que les *Chenopodiaceae* ont une signification de facies. Ils indiquent notamment la proximité de la côte. Nous les retrouvons en grand nombre à la cote 4,80 m, dans les Sables de Kallo, là où on a reconnu par ailleurs une régression en se basant sur d'autres données paléontologiques.

Quant aux formes reuvériennes et tigliennes, ce sont des essences exotiques additionnées de *Fagus*.

On constate que le nombre des espèces et le pourcentage des spécimens des essences tertiaires sont moins grands dans le Merxémien que dans le Scaldisien. Par contre les plantes herbacées sont mieux représentées dans le Merxémien. Cela ressort également du tableau I.

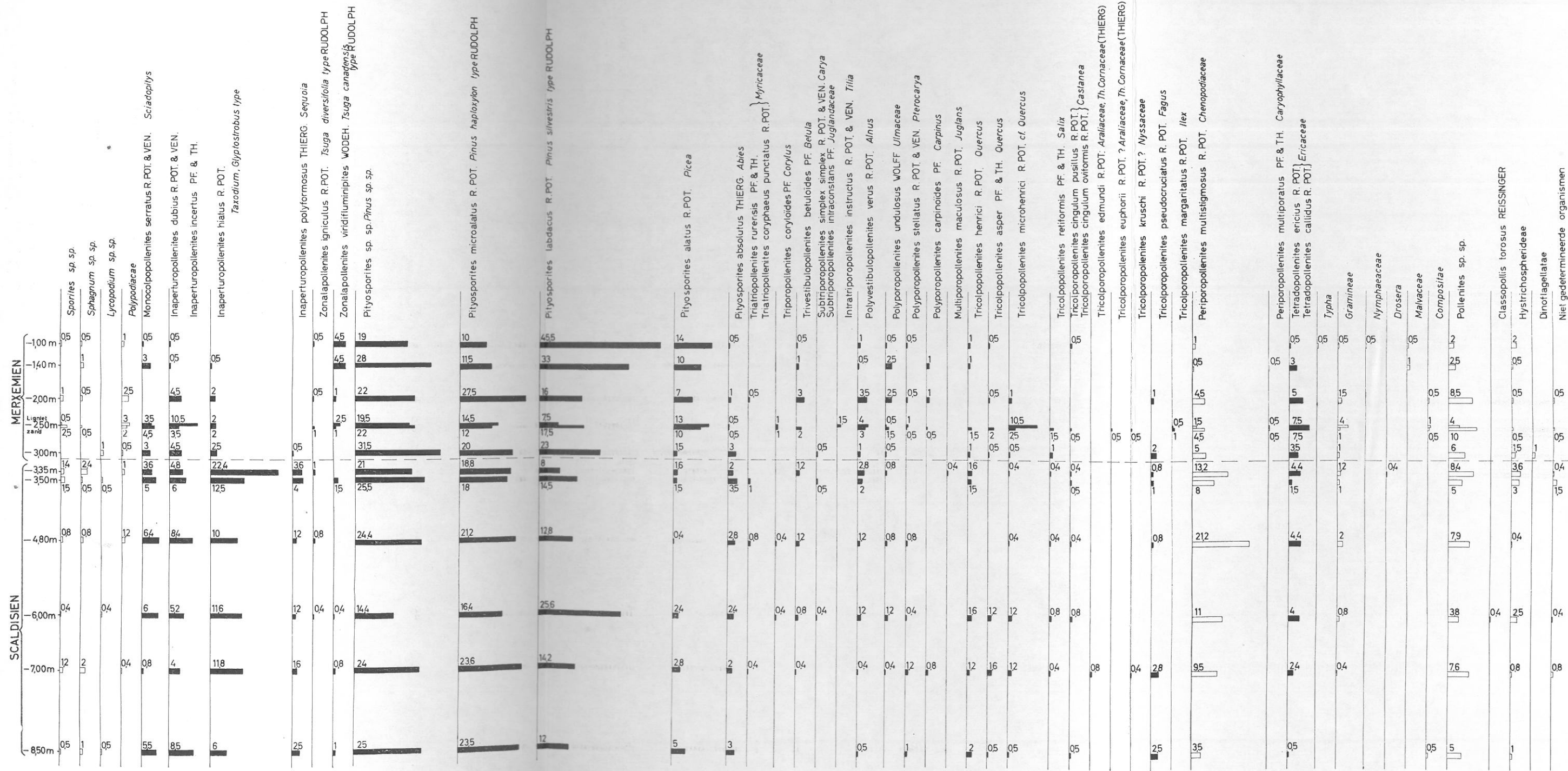


TABLEAU I.

| Profondeur de l'échantillon sous le niveau d'Ostende | Essences exotiques | | Taxodium % | Plantes herbacées (sans les <i>Chenopodiaceae</i>) | |
|---|---------------------|------------|---------------|--|------------|
| | Nombre d'espèces | % total | | Nombre d'espèces | % total |
| Merxémien : | | | | | |
| 1,00 | 5 | 16,5 | 0 | 4 | 2,0 |
| 1,40 | 4 | 19,5 | 0,5 | 2 | 1,5 |
| 2,00 | 5 | 32,5 | 2,0 | 2 | 2,0 |
| 2,50 (lignite) | 5 | 23,5 | 2,0 | 3 | 5,5 |
| 2,50 (sable) | 7 | 22,0 | 2,0 | 3 | 2,0 |
| 3,00 | 6 | 28,5 | 2,5 | 1 | 1,0 |
| Scaldisien : | | | | | |
| 3,35 | 8 | 51,0 | 22,4 | 2 | 1,6 |
| 3,50 | 8 | 43,0 | 12,5 | 1 | 1,0 |
| 4,80 | 8 | 41,6 | 10,0 | 1 | 2,0 |
| 6,00 | 8 | 37,6 | 11,6 | 1 | 0,8 |
| 7,00 | 8 | 43,0 | 11,8 | 1 | 0,4 |
| 8,50 | 8 | 42,5 | 6,0 | 1 | 0,5 |

CONCLUSIONS.

Nous ne retrouvons nulle part des pourcentages de plantes herbacées, de Graminées, d'Ericacées, comparables à ceux du Prétiglien, tels que ZAGWIJN les a trouvés dans un sondage à Kloosterzande en Zeelande, où ces espèces sont présentes en grande quantité dans des sédiments marins. Nous avons constaté une variation de la composition floristique à la limite Scaldisien-Merxémien. Elle ne permet pas de placer le Merxémien dans le Pléistocène, mais elle n'apporte pas d'arguments permettant

de défendre un âge pliocène. De toute manière le Merxémien ne présente pas les caractères du Prétiglien. Encore ne faut-il pas perdre de vue que les diagrammes polliniques, que nous avons obtenus, ne peuvent être comparés sans plus à ceux de tourbières d'âge voisin, car le mode d'accumulation des sporomorphes diffère fort dans les deux cas.

Une étude plus approfondie donnera peut-être une meilleure vue sur la valeur stratigraphique que l'on peut attribuer à l'étude palynologique de sables marins.

INTERVENTIONS APRÈS LA COMMUNICATION DE N. HACQUAERT.

G. VON DER BRELIE.

Wenn man von den Verhältnissen in den Niederlanden ausgeht, wo im Roer-Graben nach ZAGWIJN, eine vollständige Vegetationsentwicklung von Susterien über Brunsummien und Reuverien zum Tegelen vorliegt, so muss vom mikrofloristischen Standpunkt die Grenze zwischen dem Pliozän und Pleistozän in Übereinstimmung mit Herrn VANHOORNE gezogen werden. Dieser sieht allerdings voraus, dass diese Proben nicht umgelagert sind.

Die Sande von Merksem müssen nach ihrer Pollenführung (Sciadopitys und Taxodium), noch dem Pliozän angehören. Es ist zu beachten, dass in minerogenen Sedimenten die pliozänen Leitformen wenigen häufig sind als in Torfen und organogenen Ablagerungen.

U. REIN.

Die Pollenspektren im Diagramm des Hansadok aus den Schichten des Merxemien zeigen alle Charakteristiken des jüngeren Pliozäns. Falls die Pollenvergesellschaftung autochthon und repräsentativ für das Merxemien ist, dann kann nach dem derzeitigen Stand der Pollenstratigraphie in Nordwest Deutschland — das Merxemien als eine Bildung des oberen Pliozäns und nicht des älteren Pleistozäns angesehen werden.

Für eine Alterseinstufung der Sande von Mol mit Hilfe der Pollenanalyse an zunächst nur wenigen Proben, die von

Herrn VANHOORNE vorgeführt hat, ist die Zahl der Untersuchungen noch zu gering. Allerdings enthalten die gezeigten Pollenspektren die Charakteristiken des Pliozäns.
